

Chimie organique 1

Titulaire

Cécile MOUCHERON (Coordonnateur)

Mnémonique du cours

CHIM-F102

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

Deuxième quadrimestre

Campus

Solbosch et Plaine

Contenu du cours

Le cours débute par une présentation du positionnement de la chimie organique au sein de la chimie, au sein de la société, ainsi que le rôle du chimiste organicien. Il aborde alors l'étude des alcanes et se poursuit au travers de classes de molécules dont la complexité fonctionnelle croît (alcanes, cycloalcanes, halogénoalcanes, alcools, alcènes, composés aromatiques, alcynes, amines, cétones, aldéhydes, acides carboxyliques, halogénures d'acyles, esters, thioesters, anhydrides carboxyliques, amides, protéines, glucides). Les propriétés physiques des composés sont décrites, de même que les concepts de cinétique et thermodynamique. Les notions de base de stéréochimie et de structure tridimensionnelle des molécules organiques seront également discutées. L'étude des groupes fonctionnels juxtapose systématiquement aux réactions chimiques qu'ils impliquent les mécanismes réactionnels qui les sous-tendent. L'implication des différentes classes de composés dans la vie quotidienne et dans le milieu vivant est également discutée.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Familiariser l'étudiant avec la chimie organique et son implication dans la vie quotidienne et dans la matière vivante.

Définir les concepts de base des transformations de composés organiques.

Appréhender les mécanismes réactionnels des différentes transformations chimiques abordées.

Décrire quelques propriétés des principales fonctions organiques.

Illustrer le rôle central de la chimie organique dans le fonctionnement des êtres vivants.

Pré-requis et co-requis

Cours ayant celui-ci comme pré-requis

BIOL-F204 | Microbiologie moléculaire et cellulaire | 5 crédits,
BIOL-F208 | Biochimie et physiologie de la cellule | 5 crédits,
CHIM-F204 | Chimie organique 2 | 10 crédits et CHIM-F208 | Biochimie 1 | 5 crédits

Cours ayant celui-ci comme co-requis

CHIM-F208 | Biochimie 1 | 5 crédits et CHIM-F318 | Analyse structurale spectrométrie | 5 crédits

Connaissances et compétences pré-requis

Concepts de valence, d'hybridation, de thermodynamique, de vitesse de réaction, d'acide/base et d'oxydant/réducteur

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours magistral interactif et séminaires pour toutes les sections
Elaboration d'un projet autour d'une application pour les B1-CHIM, B-CHIM et B1-SCIE

Contribution au profil d'enseignement

Acquérir et exploiter des savoirs

- > Acquérir, assimiler et exploiter des savoirs de base en chimie organique
- > Synthétiser les connaissances
- > Utiliser le langage précis et spécifique, et les conventions de communication, de la chimie

Maîtriser, explorer et mobiliser un ensemble de connaissances scientifiques liées à la chimie et aux bio-industries

Développer une démarche rigoureuse de raisonnement scientifique

Communiquer

- > Présenter oralement de manière claire et concise, les résultats d'un travail
- > Développer une argumentation scientifique
- > Utiliser un langage clair et rigoureux
- > Pouvoir résumer et synthétiser

Développer une éthique et des attitudes professionnelles

- > Faire preuve d'ouverture intellectuelle
- > Pratiquer une communication interpersonnelle
- > Reconnaître les enjeux éthiques que l'on rencontre dans sa discipline

Références, bibliographie et lectures recommandées

"Traité de Chimie Organique" Schore et Vollhardt, 6e Ed. De Boeck 2015.

"Chimie organique", Clayden, Greeves, et Warren 2e éd. De Boeck 2013.

"Invitation to Organic Chemistry" A. William Johnson, Ed. Jones et Bartlett 1999, traduit en français chez De Boeck (2002). (en bibliothèque)

Support(s) de cours

Syllabus et Université virtuelle

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Solbosch et Plaine

Contact(s)

Cécile Moucheron 02/650 36 07

Cecile.Moucheron@ulb.be

Service de chimie organique et photochimie CP 160/08 Local P2-3-211

Méthode(s) d'évaluation

Autre

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Pour les B1-BIOL et B1-IRBI

L'évaluation de première session (juin) consiste en un unique examen écrit SANS notes, portant sur l'ensemble de la matière. L'évaluation de deuxième session (août) consiste en un examen écrit SANS notes, portant sur l'ensemble de la matière. Pour les étudiants ayant acquis à l'issue de l'examen écrit de la session d'août une note comprise entre 7 et 9,5/20, un court examen oral de rattrapage, facultatif, sera organisé. A l'issue de celui-ci, la note finale de l'unité d'enseignement sera la note de l'examen écrit de l'étudiant conservée telle quelle ou augmentée

de 0,5 à maximum 3 points. Pour tous les étudiants ayant acquis à l'examen écrit de la session d'août une note < 7/20 ou ≥ 10/20, la note de cet examen écrit constitue la note finale de l'unité d'enseignement.

Pour les étudiants de B1-CHIM, B1-MATH-B, B-BIOL, B-IRBI, cour isolés: L'évaluation consiste en un unique examen oral SANS notes portant sur l'ensemble de la matière avec préparation écrite d'une question portant sur une molécule organique concrète (stéréochimie et fonctions) et intégrant une brève présentation du projet de recherche bibliographique.

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

Il n'y a pas de notes partielles pour cet enseignement. L'examen, qu'il soit écrit ou oral selon les cursus, est donc pondéré à 100%

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

BA-BIOL | Bachelier en sciences biologiques | option Bruxelles/ bloc 1, BA-CHIM | Bachelier en sciences chimiques | bloc 1, BA-GEOG | Bachelier en sciences géographiques, orientation générale | bloc 2 et bloc 3, BA-IRBI | Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur | bloc 1, BA-MATH | Bachelier en sciences mathématiques | bloc 1 et MA-GEOL | Master en sciences géologiques | finalité Approfondie/bloc 1 et finalité Approfondie/bloc 2

Programmes proposant ce cours à l'école polytechnique de Bruxelles

BA-IRBI | Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur | bloc 1